



## 1. WSTĘP

Okólnik doradczy, zwany dalej „okólnikiem” dotyczy zasad dobrej praktyki lotniczej w zakresie standardowego kręgu nadlotniskowego w Polskiej Przestrzeni Powietrznej.

Ma na celu zwrócenie uwagi na obowiązujące przepisy i procedury operacyjne dotyczące tych lotnisk, dla których nie zostały opublikowane procedury w AIP VFR lub gdzie nie funkcjonuje Lotniskowa Służba Informacji Powietrznej (AFIS).

Dla zapewnienia bezpieczeństwa wykonywania operacji lotniczych rekomendowane są standardowe procedury operacyjne dla samolotów, mikrołotów, szybowców, śmigłowców i statków powietrznych lżejszych od powietrza operujących z lotnisk i terenów przystosowanych do startów i lądowań.

Proponowane jest również stosowanie standardowych procedur przy organizacji zrzutów skoczków spadochronowych.

Urząd Lotnictwa Cywilnego ma nadzieję, że stosowanie zasad przedstawionych w niniejszym opracowaniu w odniesieniu do budowy kręgu nadlotniskowego oraz prowadzenia korespondencji radiowej, podniesie poziom bezpieczeństwa i usprawni wykonywanie operacji lotniczych.

## 2. SKRÓTY I DEFINICJE

**AAL** (*Above Aerodrome Level*) - nad poziomem lotniska (dotyczy wysokości);

**AGL** (*Above Ground Level*) – nad poziomem terenu (dotyczy wysokości);

**AFIS** (*Aerodrome Flight Information Service*) - Lotniskowa Służba Informacji Powietrznej;

**AIP** (*Aeronautical Information Publication*) - Zbiór Informacji Lotniczych;

**CZĘSTOTLIWOŚĆ RUCHOWA** - częstotliwość użytkowana podczas wykonywania operacji na lotnisku, opublikowana w AIP VFR lub przekazywana za pośrednictwem FIS, w którego sektorze znajduje się lotnisko;

**FIS** (*Flight Information Service*) - Służba Informacji Powietrznej;

**ft** - Stopa (*Feet*) Jednostka długości. 1 ft = 30,48 cm;

**IAS** (*Indicated Airspeed*) - prędkość przyrządowa;

**KRĄG NADLOTNISKOWY** - uporządkowany ruch samolotów w rejonie lotniska obejmujący fazę od startu do lądowania, pozwalający w bezpieczny i łatwy do przewidzenia dla pozostałych uczestników ruchu sposób manewrowania w bliskiej okolicy lotniska;

**Kts** - Węzły (*Knots*) Jednostka prędkości. 1 NM/h = 1,852 km/h;

**Konwojer** - lądowanie połączone z natychmiastowym startem;

**MIKROŁOTY** – inne ultralekkie statki powietrzne z napędem;

**NOTAM** - wiadomość rozpowszechniana za pomocą środków telekomunikacyjnych, zawierająca informacje o ustanowieniu, stanie lub zmianach urządzeń lotniczych, służbach, procedurach, a także o niebezpieczeństwie, których znajomość we właściwym czasie jest istotna dla personelu związanego z operacjami lotniczymi;

**VFR** (*Visual Flight Rules*) - przepisy wykonywania lotów z widocznością;

**V<sub>r</sub>** – prędkość rotacji (*Rotation Speed*)- minimalna prędkość uniesienia przedniego koła podczas rozbiegu samolotu;

**V<sub>so</sub>** – prędkość przeciągnięcia (*Stalling Speed*) - minimalna prędkość ustalonego lotu, przy której samolot w konfiguracji do lądowania, z maksymalnym przednim położeniem środka ciężkości, jest sterowny;

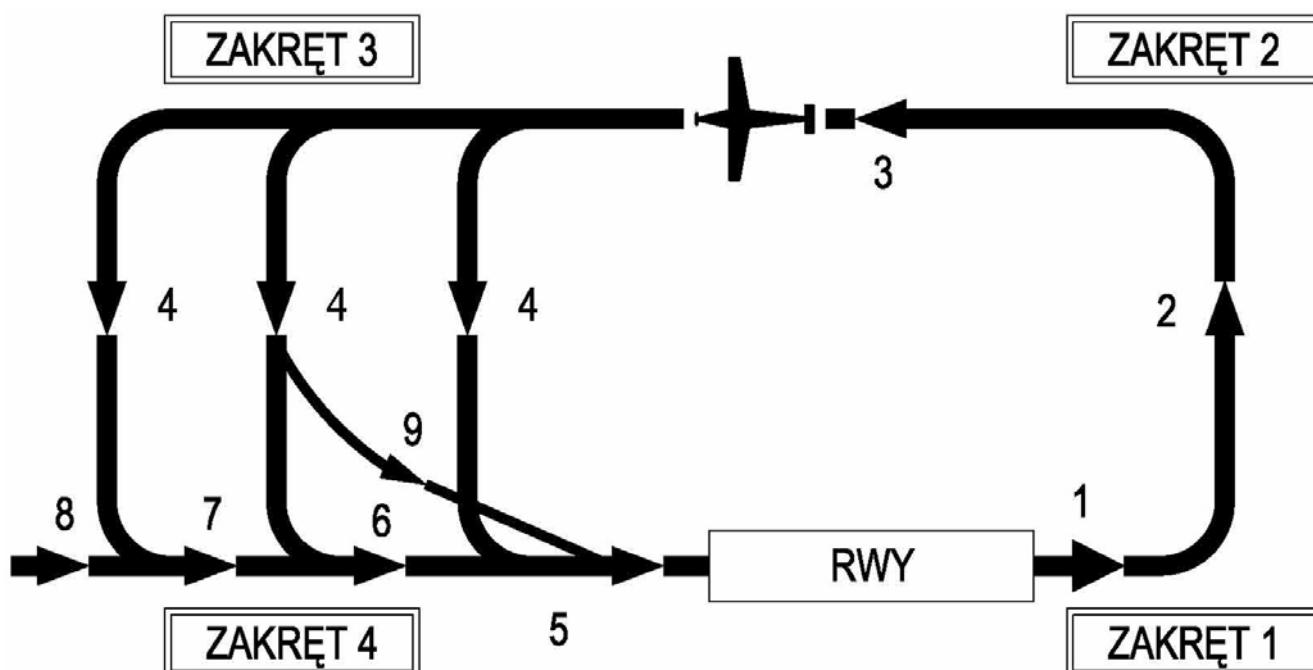


$V_x$  – prędkość lotu największego kąta wznoszenia (*Best Angle-of-Climb Speed*) – to prędkość przy której następuje największy przyrost wysokości na danej odległości w poziomie;

$V_y$  – prędkość lotu największego wznoszenia (*Best Rate-of-Climb Speed*) – to prędkość przy której następuje największy przyrost wysokości w danym czasie;

**UWAGA 1:** Przez termin **LOTNISKO** używany w niniejszym opracowaniu rozumieć należy lotnisko, lądowisko lub teren przystosowany do startów i lądowań.

**UWAGA 2:** Rysunki przedstawione w okólniku są schematyczne, punkt przyziemienia jest punktem odniesienia do wyprowadzenia prostej pod kątem  $45^0$ , wyznaczającej pozycje drugiego i trzeciego zakrętu kręgu nadlotniskowego.



Rysunek nr 1

**Nazewnictwo elementów kręgu nadlotniskowego**

- |  |   |
|--|---|
| 1. Po starcie ( <i>TAKE-OFF LEG</i> )    | 6. Prosta ( <i>FINAL</i> )  |
| 2. Po pierwszym ( <i>CROSSWIND LEG</i> ) | 7. Długa prosta ( <i>LONG FINAL</i> )   |
| 3. Z wiatrem ( <i>DOWNWIND LEG</i> )     | 8. Podejście z długiej prostej ( <i>LONG FINAL for STRAIGHT-IN APPROACH</i> ) |
| 4. Po trzecim ( <i>BASE LEG</i> )        | 9. Dowracanie ( <i>DOG LEG</i> )  |
| 5. Krótka prosta ( <i>SHORT FINAL</i> )  |   |

### 3. PODSTAWOWE ZALECENIA OPERACYJNE

- 3.1. Stosowanie jakiegokolwiek procedury lotu po kręgu, nie zwalnia pilota z odpowiedzialności za obserwację przestrzeni i zachowanie separacji w stosunku do innych statków powietrznych.
- 3.2. Używanie świateł nawigacyjnych i stroboskopowych, jak również reflektora do lądowania powoduje, że statek powietrzny jest lepiej widoczny przez innych użytkowników przestrzeni powietrznej, przez co zmniejsza się ryzyko kolizji.



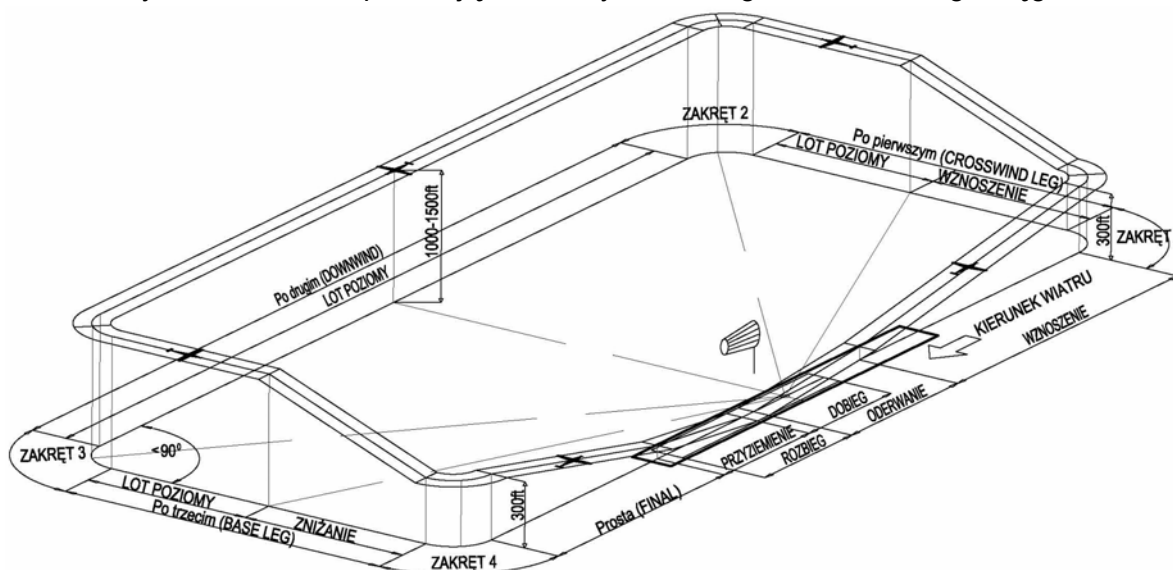
- 3.3. Podczas przygotowania do lotu pilot powinien zapoznać się i przeanalizować wszystkie dostępne informacje dotyczące wykonywanego lotu (AIP, NOTAM, inne informacje odnoszące się do procedur na lotnisku startu, lądowania i lotniskach zapasowych).
- 3.4. Zaleca się, aby pilot wykorzystywał lotniskowe pomoce wizualne, takie jak wskaźnik kierunku wiatru i znaki kierunku podejścia do lądowania, informujące o kierunku kręgu nadlotniskowego. Właściciele i użytkownicy lotnisk zachęcamy do wykładania ww. pomocy wizualnych i dbałość o nie.
- 3.5. Zachęca się pilotów do stosowania standardowego kręgu. Piloci, którzy chcą wykonać podejście z prostej nie powinni zakłócać ruchu przylatujących i odlatujących statków powietrznych. Należy zachować szczególną ostrożność w przypadku, gdy statek powietrzny w kręgu nadlotniskowym osiągnął pozycję po trzecim zakręcie, podczas gdy inny statek powietrzny wykonuje podejście z prostej.
- 3.6. W sytuacji, gdy piloci dolatujący do lotniska nie mogą nawiązać łączności radiowej powinni pamiętać o konieczności określenia kierunku do lądowania przed wejściem w krąg na podstawie obserwacji wskaźnika kierunku wiatru lub znaków kierunku podejścia do lądowania oraz nadawać „na ślepo” swoje meldunki pozycyjne bez oczekiwania na ich potwierdzenie.
- 3.7. Jeżeli nie została wyznaczona częstotliwość ruchowa należy posługiwać się częstotliwością lokalnego FIS-u chyba, że ten wskaże inną częstotliwość. W korespondencji radiowej należy posługiwać się wywołaniem składającym się z nazwy lotniska i słowa „ruch” n.p. „Adamowo ruch”.
- 3.8. Każdy statek powietrzny z napędem generuje ślad aerodynamiczny, dlatego piloci, którzy nie utrzymują odpowiedniej separacji w stosunku do poprzedników powinni spodziewać się napotkania turbulencji powodującej bezpośrednie zagrożenie bezpieczeństwa lotu.
- 3.9. Należy pamiętać o zachowaniu właściwej prędkości lotu po kręgu tak, aby nie dopuścić do sytuacji wyprzedzania wolniejszych statków powietrznych oraz zapewnić właściwą separację w stosunku do innych statków powietrznych. W wyjątkowej sytuacji lepiej jest wydłużyć krąg na boku z wiatrem niż wykonać okrążenie w czwartym zakręcie. W sytuacji gdy statek powietrzny wykonuje przed nami manewr pełnego lądowania należy uwzględnić fakt, że manewr hamowania i opuszczania pasa odbywa się z reguły na dużo mniejszych prędkościach niż prędkość podejścia do lądowania.
- 3.10. Pamiętać należy, że przejście na drugi krąg, za statkiem powietrznym wykonującym manewr lądowania z natychmiastowym startem, może doprowadzić do zderzenia lub kolizji ze statkami powietrznymi operującymi z pasów równoległych.



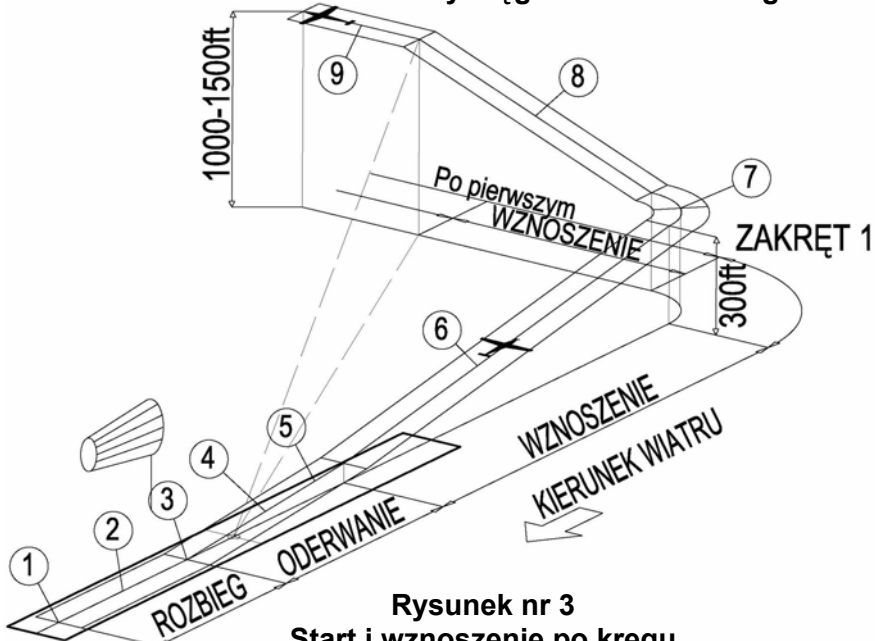
#### 4. ZALECANY STANDARDOWY KRĄG.

- 4.1. Stosowanie jakiegokolwiek procedury lotu po kręgu, nie zwalnia pilota z odpowiedzialności za obserwację przestrzeni i zachowanie separacji w stosunku do innych statków powietrznych.
- 4.2. Zachęca się właścicieli i użytkowników lotnisk do opracowania procedur kręgu nadlotniskowego rekomendowanych w niniejszym okólniku. Publikacja lokalnych procedur w AIP VFR niewątpliwie podniesie poziom bezpieczeństwa oraz usprawni wykonywanie operacji lotniczych.

Rysunki nr 2, 3 i 4 pokazują schematy zalecanego standardowego kręgu nadlotniskowego.

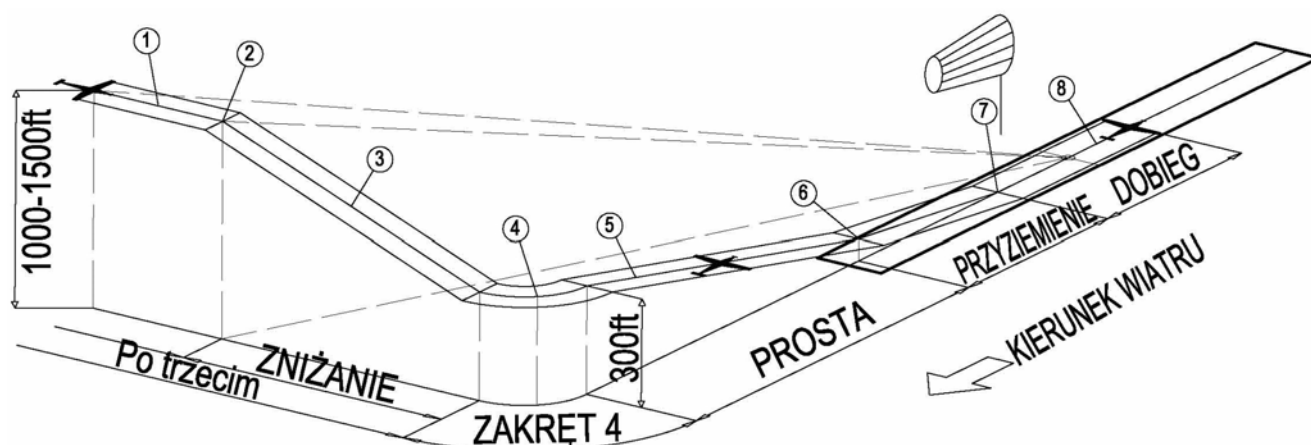


Rysunek nr 2  
Zasadnicze elementy kręgu nadlotniskowego



Rysunek nr 3  
Start i wznoszenie po kręgu

1. Początek rozbiegu na mocy startowej,
2. Rozbieg na mocy startowej,
3. Osiągnięcie  $V_r$ ,
4. Oderwanie i rozpędzanie do  $V_x$ ,
5. Wznoszenie i rozpędzanie do  $V_y$ ,
6. Wznoszenie na  $V_y$  (schowanie klap na  $h = 150$  ft),
7. Zakręt pierwszy na  $1,2V_y$ ,
8. Wznoszenie do wysokości kręgu na  $V_y$ ,
9. Lot po kręgu.



**Rysunek nr 4**  
**Podejście do lądowania na kręgu nadlotniskowym**

1. Lot po kręgu
2. Zniżanie przy prędkości -  $1,4V_{so}$
3. Klapy „małe” -  $1,4V_{so}$
4. Zakręt 4 -  $1,4V_{so}$
5. Klapy „pełne” (jeśli potrzeba) -  $1,3V_{so}$
6. Początek fazy wyrównania
7. Wytrzymanie zakończone przyziemieniem
8. Dobieg zakończony zatrzymaniem.

- 4.3. Podstawowym kręgiem nadlotniskowym powinien być czterozakrętowy lewy krąg w stosunku do kierunku lądowania.
- 4.4. Jeżeli wykluczone jest wykonanie lewego kręgu ze względu na przeszkody, ukształtowanie terenu, procedury antyhałasowe lub otaczającą przestrzeń powietrzną wykonuje się prawy krąg. Ma on również zastosowanie w przypadku korzystania z dwóch równoległych pasów.
- 4.5. Zalecane jest, aby statki powietrzne wykonywały krąg nadlotniskowy na wysokości 1000 ft (~300 m) nad poziomem lotniska.
- 4.6. Duże samoloty oraz samoloty turbinowe powinny wejść w krąg na wysokości 1500 ft (~450 m) AAL lub 500 ft (~150 m) powyżej wysokości ustanowionego kręgu. Pilot uwzględniając osiągi swojego statku powietrznego powinien wypracować bezpieczną separację w stosunku do poprzednika.
- 4.7. Krąg nadlotniskowy powinien być tak zbudowany, aby w przypadku awarii silnika możliwe było lądowanie na lotnisku lub w innym bezpiecznym miejscu. W przypadku rozszerzenia kręgu nadlotniskowego zaleca się zwiększenie jego wysokości do 1500 ft (~450 m) AAL.
- 4.8. Zaleca się, aby wysokość kręgu była utrzymywana przynajmniej do końca odcinka pomiędzy drugim, a trzecim zakrętem.
- 4.9. Zaleca się rozpoczęcie trzeciego zakrętu w momencie, gdy statek powietrzny znajduje się w punkcie przecięcia się prostej pokrywającej się z torem jego lotu i prostej wyprowadzonej z punktu przyziemienia pod kątem  $45^{\circ}$  do osi pasa.
- 4.10. Zaleca się rozpoczęcie zniżania do lądowania w miejscu, które gwarantuje bezpieczny dołot do progu pasa startowego w przypadku awarii silnika.
- 4.11. Zaleca się, aby statki powietrzne:
  - podczas konwojera,
  - przejścia na drugi krąg,
  - o dużym gradiencie wznoszeniakontynuowały lot po prostej, aż do końca pasa startowego.



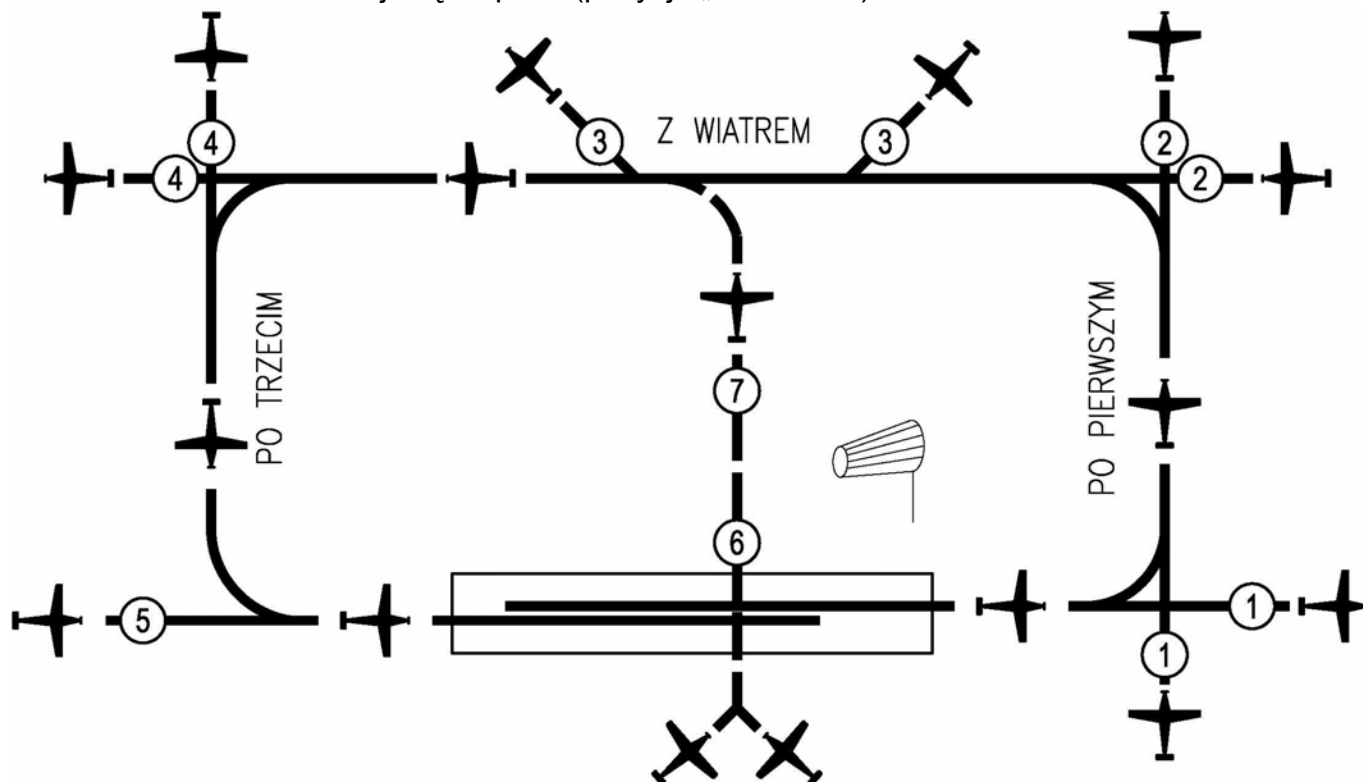


- 4.12. Zaleca się, aby statki powietrzne latające w kręgu nadlotniskowym nie rozpoczynały pierwszego zakrętu aż nie znajdą się nad końcem pasa startowego i nie osiągną wysokości minimum 300 ft (~100 m) nad terenem (AGL).
- 4.13. Planowana wysokość kręgu powinna być osiągnięta przed pozycją z wiatrem.
- 4.14. Obowiązkiem dowódcy statku powietrznego wykonującego lot z większą prędkością za poprzednikiem jest wypracowanie odpowiedniej, bezpiecznej separacji.
- 4.15. W przypadku znacznej różnicy prędkości i konieczności wyprzedzania może się ono odbywać wyłącznie po zewnętrznej stronie kręgu, zgodnie z obowiązującymi zasadami.
- 4.16. Zalecanym sposobem zwiększenia separacji poziomej po wykonaniu trzeciego zakrętu jest wydłużenie prostej do lądowania (odwracanie) lub przejście na drugi krąg.  
**UWAGA!! Wykonywanie okrążeń, zwłaszcza na prostej, jest niebezpieczne.**
- 4.17. Obowiązują wszystkie reguły dotyczące pierwszeństwa w ruchu lotniczym, z uwzględnieniem:
- Statki powietrzne dolatujące do lotniska powinny dostosować się do ruchu statków powietrznych będących już w kręgu.
  - Szybowiec ma pierwszeństwo przed statkami powietrznymi z napędem.
  - Balon ma pierwszeństwo przed wszystkimi statkami powietrznymi,
  - sterowiec ma pierwszeństwo przed samolotami i śmigłowcami.
- Każdy statek powietrzny w niebezpieczeństwie ma pierwszeństwo przed wszystkimi innymi.**
- 4.18. Krąg nadlotniskowy powinien umożliwiać, zwłaszcza w procesie szkolenia, imitację każdego rodzaju lotu
- 4.19. Wszystkie elementy kręgu nadlotniskowego powinny mieć charakter stały, a ich prawidłowe wykonanie pozwoli na nauczanie i doskonalenie wszystkich czynności pilotażowych, związanych z procedurami:
- prowadzenia łączności radiowej;
  - kołowania;
  - przygotowania i wykonania startu;
  - wznoszenia;
  - lotu poziomego;
  - wykonania 3-go zakrętu i zniżania;
  - obliczenia i podejścia do lądowania;
  - lądowania, dobiegu i opuszczenia pasa.
- 4.20. Krąg nadlotniskowy powinien umożliwiać również zaawansowany trening w różnych warunkach atmosferycznych i przy różnym natężeniu ruchu oraz polegać na wykonywaniu elementów lotu a w szczególności:
- różnych rodzajów startów (start krótki, wznoszenie z maksymalną lub minimalną prędkością wznoszenia);
  - różnych rodzajów podejść do lądowania i lądowań (z ześlizgiem kierunkowym lub nakierunkowym, z klapami lub bez klap) w warunkach wiatru czołowego lub bocznego;
  - procedur awaryjnych.



## 5. SPOSOBY WLOTU I WYLOTU Z KRĘGU NADLOTNISKOWEGO

- 5.1. Zaleca się, aby włączanie w krąg odbywało się na wysokości standardowego kręgu. Wejście w krąg powinno nastąpić stycznie do jednego z zakrętów lub pod kątem maksymalnie  $45^{\circ}$  do jednego z jego boków. Optymalnym sposobem włączenia się w ruch nadlotniskowy jest pozycja pomiędzy drugim, a trzecim zakrętem na trawersie środkowej części pasa (pozycja „z wiatrem”).



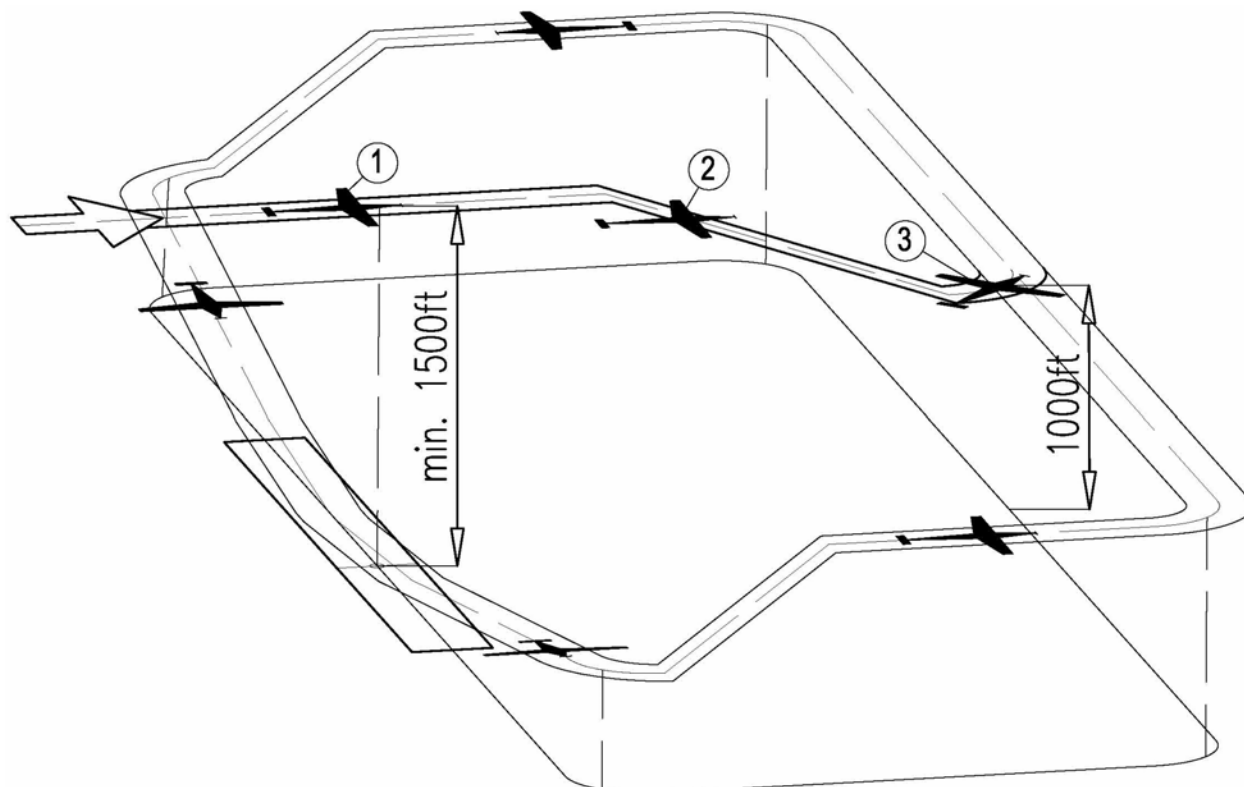
Rysunek nr 5

### Sposoby wlotu i wylotu z kręgu nadlotniskowego

1. Wyloty i wloty w zakręcie pierwszym,
2. Wloty i wloty w zakręcie drugim,
3. Wloty i wloty w pozycji „z wiatrem” – kąt max.  $45^{\circ}$ ,
4. Wloty i wloty w zakręcie trzecim,
5. Wlot do pozycji „długa prosta”,
6. Przelot „nad znakami” – wysokość min. 1500 ft,
7. Zniżanie do wysokości kręgu przed wejściem w krąg.

- 5.2. Przy braku aktywnej służby AFIS nie zaleca się włączania się do kręgu nadlotniskowego bez dokładnego rozpoznania sytuacji na polu wzlotów. Wiatr i jego prędkość, kierunek podejścia do lądowania oraz stan i organizacja pola wzlotów powinny zostać sprawdzone z przelotu prostopadłego do kierunku pasa na wysokości min. 500 ft (~150 m) powyżej wysokości standardowego kręgu nadlotniskowego.

- 5.3. Po zapoznaniu się z sytuacją pilot powinien obniżyć lot do wysokości kręgu, a następnie włączyć się w ruch nadlotniskowy stycznie do jednego z jego boków w taki sposób, żeby nie zakłócić istniejącego ruchu i umożliwić zachowanie odpowiedniej separacji pomiędzy statkami powietrznymi. Rysunek nr 6 pokazuje sposób włączania się do kręgu po wcześniejszym rozpoznaniu sytuacji na polu wzlotów.



Rysunek nr 6

**Sposób włączania się do kręgu nadlotniskowego z przewyższeniem**

1. Przelot nad lotniskiem (z przewyższeniem 500 ft (~150m)),
2. Zniżanie do wysokości kręgu,
3. Wlot na pozycji „z wiatrem”.

5.4. Niezależnie od tego czy pilotowi udało się nawiązać łączność na częstotliwości ruchowej, zalecane jest zgłaszanie meldunków pozycyjnych: „z wiatrem”, „w trzecim” i „na prostej”. Umożliwi to innym uczestnikom ruchu orientację w sytuacji na lotnisku.

## 6. POZOSTAŁE KRĘGI NADLOTNISKOWE

W przypadku wykonywania lotów z różnych pasów przeznaczonych do startów i lądowań dla różnych statków powietrznych, zaleca się, aby zarządzający i użytkownicy lotnisk określili lokalne procedury dla samolotów, szybowców, samolotów ultralekkich, śmigłowców, statków powietrznych lżejszych od powietrza oraz procedury dotyczące zrzutu skoczków spadochronowych.

Rysunki 7 i 8 pokazują przykładowe warianty kręgów nadlotniskowych dla różnych statków powietrznych.

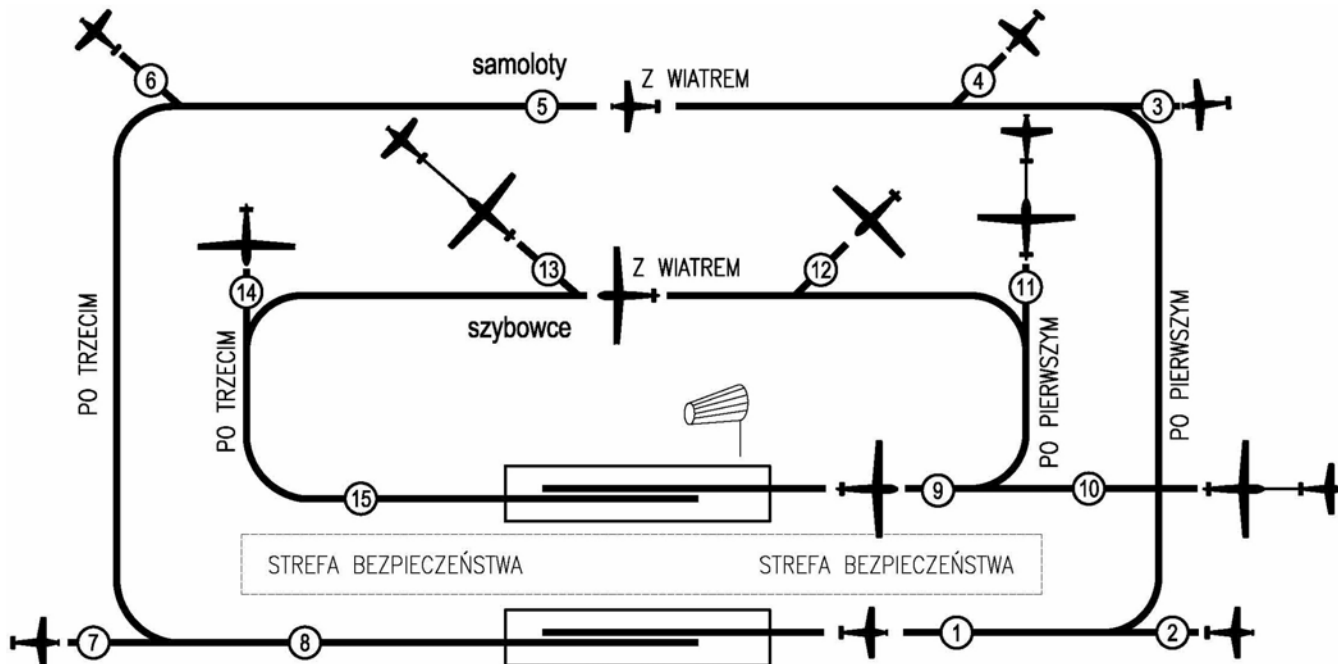
### 6.1. SZYBOWCE

- Szybowiec oraz samolot holujący podczas holowania jest uprzywilejowany względem samolotów.





- Jeśli ten sam pas jest używany zarówno dla samolotów jak i szybowców, krąg dla szybowców może znajdować się wewnątrz kręgu dla samolotów. Jeśli rejon wykonywania lotów szybowcowych jest określony z jednej strony pasa startowego, krąg szybowcowy powinien znajdować się od strony rejonu wykonywania lotów szybowcowych. Pozwoli to szybowcom wykonywać loty po kręgu na tym samym kierunku, co samoloty i utrzymać separację pomiędzy ruchem samolotowym i szybowcowym.
- Krąg szybowcowy powinien mieć zaprojektowane punkty wlotowe i wylotowe na zasadach identycznych jak krąg samolotowy.



Rysunek nr 7  
Przykład organizacji kręgów nadlotniskowych

1. Start i wznoszenie
2. Odlot z kierunkiem startu
3. Pozycja „z wiatrem”
4. Wlot do boku „z wiatrem” – kąt max.45°
5. Pozycja „z wiatrem”
6. Odlot do zakrętu trzeciego
7. Wlot z „długiej prostej”
8. Podejście do lądowania
9. Start i wznoszenie
10. Odlot z kierunkiem startu
11. Odlot do zakrętu drugiego
12. Wlot do boku „z wiatrem” – kąt max.45°
13. Odlot z pozycji „z wiatrem”
14. Wlot do zakrętu trzeciego”
15. do zakrętu trzeciego

## 6.2. MIKROLOTY

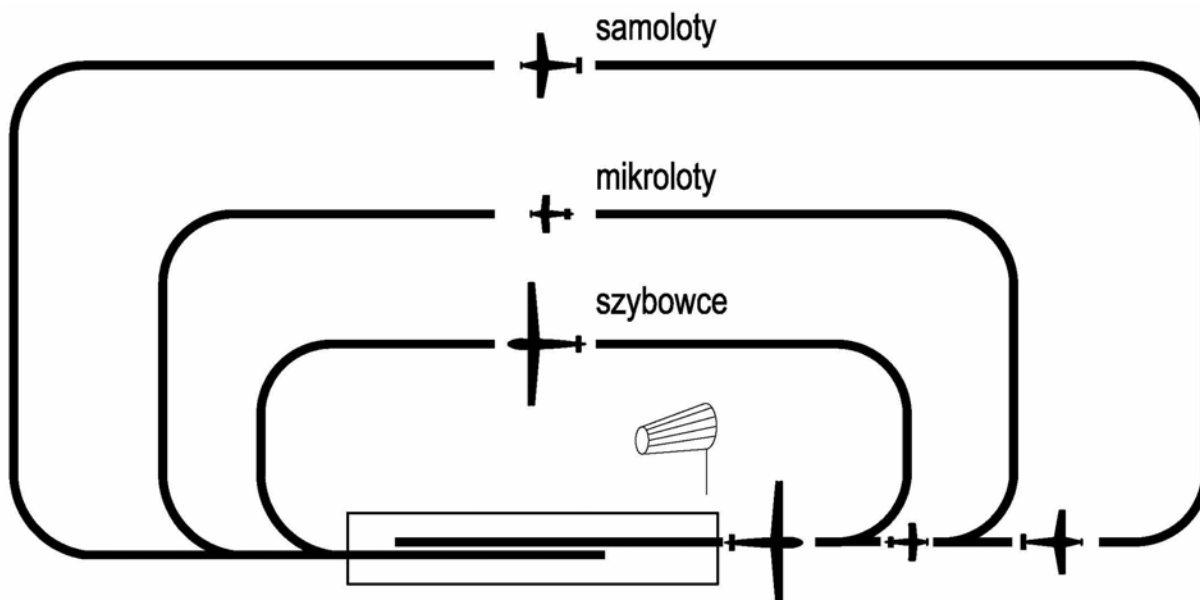
Specjalny krąg nadlotniskowy powinien być ustanowiony tylko dla tych mikrołotów, których prędkość lotu jest wyraźnie mniejsza od prędkości innych statków powietrznych z uwzględnieniem poniższych zasad:

- Zaleca się, aby mikrołoty wykonywały prostokątny krąg pokazany na rysunku nr 9. Wysokość kręgu może być o 250 ft (~75 m) mniejsza od wysokości kręgu



samolotowego. Krąg dla mikrołotów może zawierać się wewnątrz standardowego kręgu danego lotniska.

- Mikrołoty, których prędkość lotu jest wyraźnie mniejsza od prędkości innych statków powietrznych powinny dać pierwszeństwo drogi wszystkim pozostałym samolotom.



Rysunek nr 8  
Przykładowa organizacja kręgów dla samolotów, szybowców i mikrołotów.

### 6.3. WIROPLĄTY

Specjalny krąg nadlotniskowy powinien być ustanowiony tylko dla tych wiroplątów, które utrzymują prędkość lotu wyraźnie mniejszą od prędkości innych statków powietrznych.

- Wiropląty mogą wykonywać czterozakrętowy krąg nadlotniskowy na wysokości niższej o 250 ft (~75 m) od wysokości standardowego kręgu. Krąg może być usytuowany po przeciwnej stronie pasa w stosunku do kręgu samolotowego z zakrętami w przeciwnym kierunku, jeśli zezwalają na to lokalne procedury.
- Wiropląty podchodzące do lądowania powinny unikać samolotów i lądować w wyznaczonym miejscu lub na wolnej powierzchni lotniska. Piloci powinni zdawać sobie sprawę, że na niektórych lotniskach jedynym odpowiednim miejscem lądowania dla wiroplątów jest pas startowy.
- Wszyscy piloci powinni być świadomi, że wiropląty mogą latać wolniej i podchodzić do lądowania znacznie bardziej stromo niż samoloty.

### 6.4. STATKI POWIETRZNE LŹEJSZE OD POWIETRZA

- Balony mają pierwszeństwo nad wszystkimi pozostałymi kategoriami statków powietrznych.
- Nie należy latać w pobliżu balonu. Dostanie się balonu w ślad aerodynamiczny samolotu lub śmigłowca jest niebezpieczne dla jego załogi.



- Należy mieć na uwadze, że balony mogą wznosić się i opadać ze średnią prędkością 5 m/s (w przypadku balonów sportowych prędkość pionowa może wynosić 10-15m/s).
- W związku z ograniczoną manewrowalnością balony latają zgodnie z kierunkiem wiatru, a nie po standardowym kręgu.
- Należy dołożyć wszelkich starań, aby o lotach balonowych powiadomić innych użytkowników przestrzeni powietrznej.
- Loty innych statków powietrznych po kręgu powinny odbywać się ze zwiększoną uwagą i na najmniejszej bezpiecznej prędkości.

## 6.5. OPERACJE ZRZUCANIA SKOCZKÓW SPADOCHRONOWYCH

**Wszystkie operacje zrzucania skoczków są zazwyczaj prowadzone zgodnie z NOTAM zawierającym lokalizację, wysokość, czas oraz długotrwałość wykonywania skoków.**

Informacje o operacjach zrzucania skoczków powinny być zgłaszane do FIS, który będzie informował o tym pilotów.

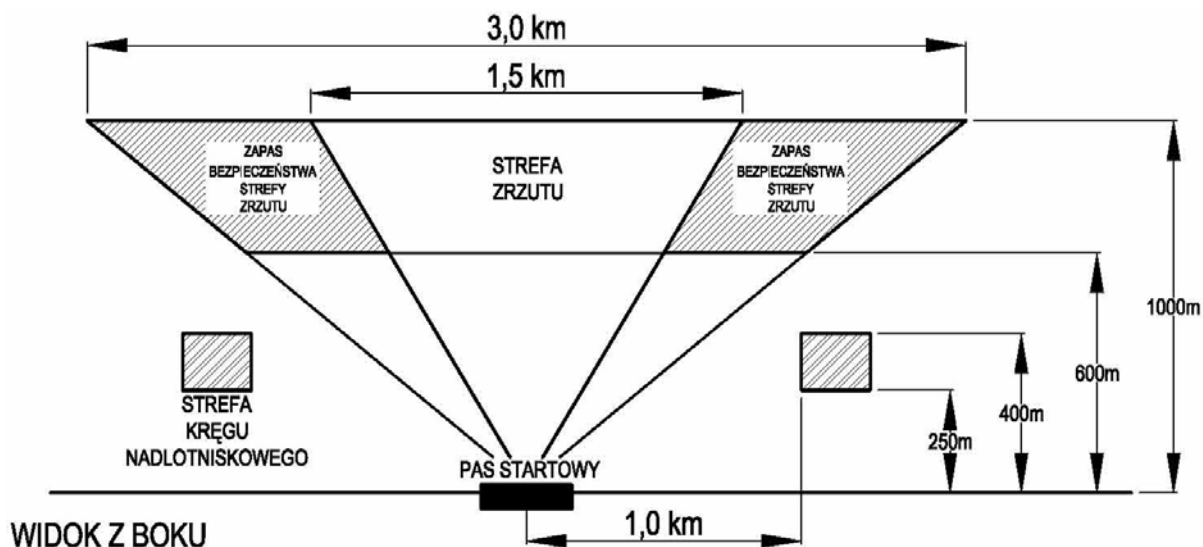
Zaleca się, aby piloci samolotów zrzucających skoczków utrzymywali dwukierunkową łączność ze Służbą Informacji Powietrznej oraz w trakcie wykonywania skoków składali następujące meldunki na częstotliwości ruchowej:

- o rozpoczęciu skoków spadochronowych z podaniem ich przedziału czasowego i wysokościowego;
- o wyjściu samolotu na prostą do zrzutu;
- o rozpoczęciu zrzutu;
- o zakończeniu skoków spadochronowych.

Skoczkowie z reguły opuszczają samolot na wysokościach od 2000 ft (~600 m) do 14000 ft (~4300 m) AAL w kierunku pod wiatr w stosunku do lotniska, czyli znacznie powyżej wysokości kręgu nadlotniskowego, a po otwarciu spadochronów można się ich spodziewać na wysokości 3000 ft (~1000 m) AAL w odległości ok. 2 km od lotniska.

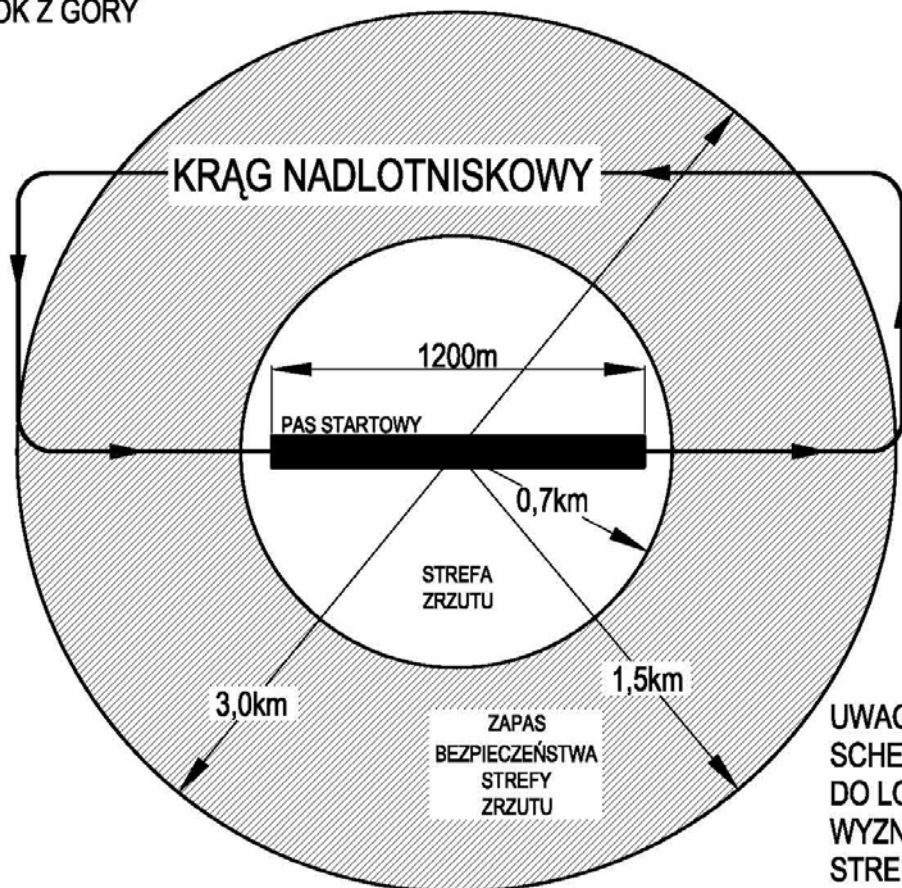
Gdy strefa zrzutu jest określona na lotnisku, skoczkowie powinni wylądować w tej strefie. Na lotniskach bez wyznaczonej strefy zrzutu, skoczkowie powinni unikać lądowania na pasie, drogach kołowania, płycie i sąsiadujących z nimi strefach bezpieczeństwa. Zarówno piloci jak i skoczkowie powinni być świadomi ograniczonych właściwości lotnych spadochronu i podjąć wszelkie kroki, aby unikać potencjalnych niebezpieczeństw.

Rysunek nr 9 przedstawia ogólny schemat zrzutu skoczków spadochronowych.



WIDOK Z BOKU

WIDOK Z GÓRY



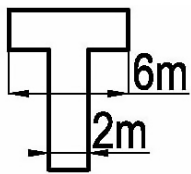
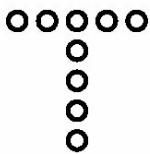
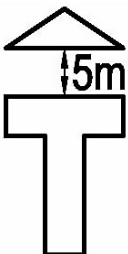
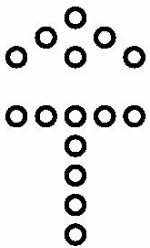
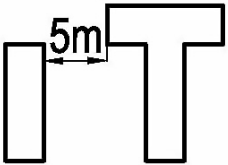
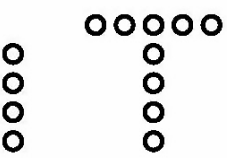
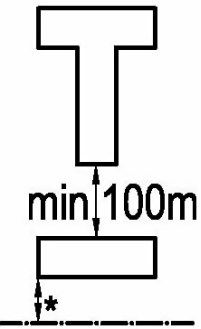
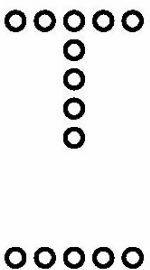

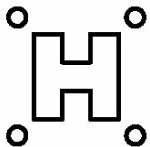
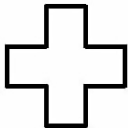
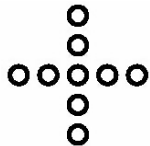
UWAGA;  
SCHEMAT ODNO SIĘ  
DO LOTNISK BEZ  
WYZNACZONEJ  
STREFY ZRZUTU SKOCZKÓW

Rysunek nr 9  
Organizacja strefy spadochronowej bez uwzględnienia wpływu wiatru.



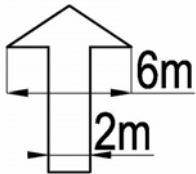
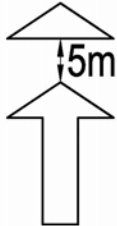
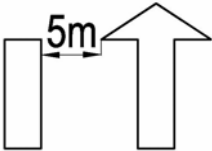
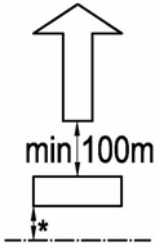
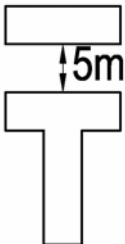
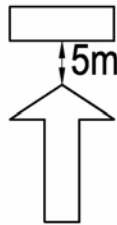
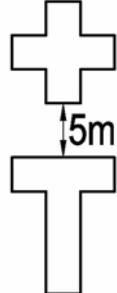
7. ZAŁĄCZNIKI

7.2. SYGNAŁY WYKŁADANE NA MIEJSCU STARTU I LĄDOWANIA

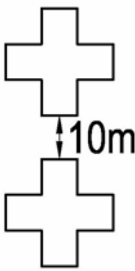
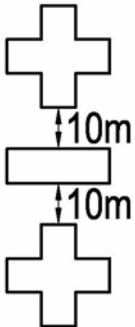
Sygnał		Znaczenie sygnału
W dzień	W nocy	
		Lądowanie lub start należy wykonać z <b>PRAW EJ</b> strony litery T. Obowiązuje <b>LEWY</b> krąg lotów nad lotniskiem.
		Lądowanie lub start należy wykonać z <b>PRAW EJ</b> strony litery T. Obowiązuje <b>PRAWY</b> krąg lotów nad lotniskiem. <b>Uwaga:</b> W przypadku wyłożenia na lotnisku dwóch równoległych startów, obowiązuje wykonywanie kręgów na zewnątrz, bez potrzeby wykładania trójkąta.
		Lądowanie lub start należy wykonać z <b>LEW EJ</b> strony litery T.
		Wyłożenie startu dla lotów szkolnych. * Minimum 100m W przypadku występowania przeszkód, odległość zwiększyć o 20 m na każdy metr wysokości przeszkody
		Miejsce lądowania dla śmigłowców
		Zakaz lądowania. UWAGA: Krzyż wyklada się w miejscu litery T.





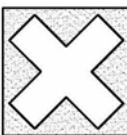
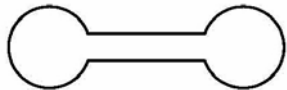
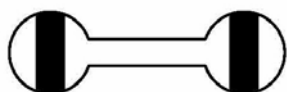
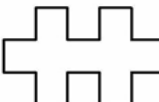



Sygnal	Znaczenie sygnału
	Lądowanie <b>szybowcem</b> należy wykonać z <b>PRAWEJ</b> strony strzały. Obowiązuje <b>PRAWY</b> krąg lotów nad lotniskiem. <b>Uwaga:</b> W przypadku wyłożenia na lotnisku dwóch równoległych startów, obowiązuje wykonywanie kręgów na zewnątrz, bez potrzeby wykładania trójkąta
	Lądowanie <b>szybowcem</b> należy wykonać z <b>PRAWEJ</b> strony strzały. Obowiązuje <b>LEWY</b> krąg lotów nad lotniskiem.
	<b>Lądowanie szybowcem należy wykonać z LEWEJ strony strzały.</b>
	Wyłożenie startu dla <b>szybowcowych</b> lotów szkolnych. * Minimum 100 m W przypadku występowania przeszkód, odległość zwiększyć o 20 m na każdy metr wysokości przeszkody.
	Nakaz lądowania wszystkich statków powietrznych. <b>UWAGA:</b> Lądowania należy wykonywać po kolei.
	Nakaz lądowania wszystkich szybowców. <b>UWAGA:</b> Lądowania należy wykonywać po kolei.
	Na lotnisku odbywają się skoki spadochronowe. Zezwala się startować i lądować <b>WYŁĄCZNIE</b> statkom powietrznym, z których wyrzuca się skoczków. <b>UWAGA:</b> Inne statki powietrzne mogą lądować dopiero wtedy, kiedy krzyż zostanie zdjęty i pozostanie sygnał T.





Sygnal	Znaczenie sygnалу
	Nakaz lądowania ze skoczkiem lub skoczkami na pokładzie statku powietrznego
	Zabrania się lądować oraz zabrania się zrzucić skoczków UWAGA: Statek powietrzny, z którego zrzuca się skoczków, musi przejść na drugi krąg i wykonać ponowny nalot do zrzutu.

### 7.3. ZNAKI WYKŁADANE W POLU SYGNAŁOWYM

Sygnal	Opis sygnалу	Znaczenie sygnалу
	Położona poziomo kwadratowa czerwona tarcza z żółtymi pasami przekątnymi.	Lądowanie na tym lotnisku jest zabronione i zakaz ten może ulec przedłużeniu.
	Położona poziomo kwadratowa czerwona tarcza z jednym żółtym pasem przekątnym.	Na skutek złego stanu pola manewrowego lub z innych przyczyn należy zachować szczególną ostrożność w czasie podejścia i lądowania.
	Krzyże w kolorze kontrastującym z tłem (białe lub żółte) położone poziomo na drodze startowej, drodze kołowania lub ich częściach.	Powierzchnie, na których położono krzyże, nie nadają się do ruchu statków powietrznych.
	Położona poziomo biała tarcza w kształcie dwóch krążków połączonych poprzeczką.	Startować i lądować tylko na drogach startowych i kołować po drogach kołowania.
	Położona poziomo biała tarcza w kształcie dwóch krążków z czarnymi pasami połączonych poprzeczką.	Startować i lądować tylko na drogach startowych, lecz inne manewry nie muszą odbywać się tylko po drogach startowych i drogach kołowania.
	Położony poziomo podwójny biały krzyż.	Lotnisko jest używane przez szybowce i w danej chwili odbywają się loty.
	Strzała zgięta w prawo w kolorze kontrastującym z tłem.	Zakręty przed lądowaniem i po starcie wykonywać w prawo.



#### 7.4. ZNAKI INFORMACYJNE WYWIESZANE NA BUDYNKACH

Sygnal	Opis sygnału	Znaczenie sygnału
	Litera „C” w kolorze czarnym umieszczona pionowo na żółtym tle.	W tym miejscu znajduje się biuro odpraw dla załóg.
	Liczba składająca się z dwóch cyfr, kolorze czarnym na żółtym tle, wystawiona pionowo na wieży lotniska lub w jej pobliżu.	Informacja dla statków powietrznych podająca kierunek używanego aktualnie pasa startowego.



## SPIS TREŚCI

1. **WSTĘP.**
2. **SKRÓTY I DEFINICJE.**
3. **PODSTAWOWE ZALECENIA OPERACYJNE.**
4. **ZALECANY STANDARDOWY KRĄG.**
5. **SPOSOBY WLOTU I WYLOTU Z KRĘGU NADLOTNISKOWEGO.**
6. **POZOSTAŁE KRĘGI NADLOTNISKOWE.**
  - 6.1. SZYBOWCE.
  - 6.2. MIKROLOTY.
  - 6.3. WIROPŁATY.
  - 6.4. STATKI POWIETRZNE LŻEJSZE OD POWIETRZA.
  - 6.5. OPERACJE ZRZUCANIA SKOCZKÓW SPADOCHRONOWYCH.
7. **ZAŁĄCZNIKI.**
  - 7.1. SYGNAŁY WYKŁADANE NA MIEJSCU STARTU I LĄDOWANIA.
  - 7.2. ZNAKI WYKŁADANE W POLU SYGNAŁOWYM.
  - 7.3. ZNAKI INFORMACYJNE WYWIESZANE NA BUDYNKACH.

## BIBLIOGRAFIA

1. Instrukcja użytkownika w locie samolotu Cessna 152.
2. „Budowa i pilotaż samolotów lekkich. Przewodnik Pilota i Instruktor”  
Lech Szutowski.
3. „The Aviaton Dictionary” Jeppesen.
4. Załącznik 2 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym – Przepisy ruchu lotniczego.
5. Advisory Circular U.S. Federal Aviation Administration.